Ortlinghaus SEIT 1898
DIE TECHNIK DER KONTROLLIERTEN MOMENTE

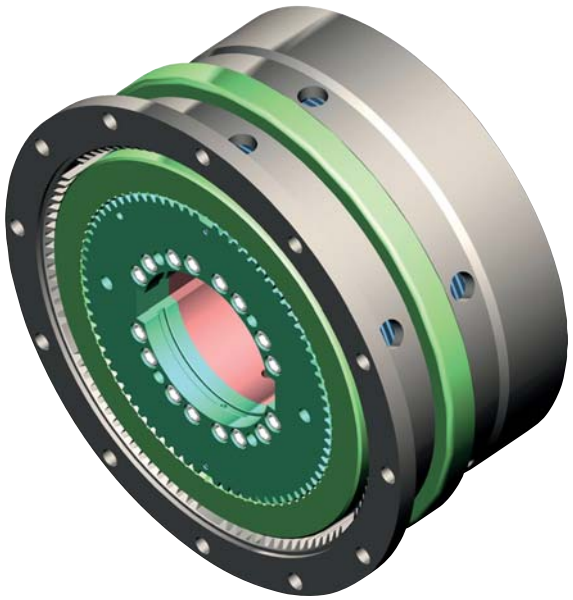
# Originalbetriebsanleitung

**Technische Produktinformation**

## TPI 900 DE

## Pneumatisch betätigte, nasslaufende Kupplungs-Bremskombination

CE



## Baureihe 424

**Für zukünftige Verwendung aufbewahren!**

Ortlinghaus-Werke GmbH
Postfach 50 14 40
42907 Wermelskirchen
Kenkhauser Str. 125
42929 Wermelskirchen
Deutschland
Tel. +49 2196 85-0
Fax +49 2196 855-444
E-Mail info@ortlinghaus.com
Website www.ortlinghaus.com

Ausgabe: 04.2012

## Inhaltsverzeichnis

**1. Hinweise zur Nutzung der Betriebsanleitung 3**
1.1. An wen richtet sich die Betriebsanleitung? 3
1.2. Was finden Sie in dieser Betriebsanleitung? 4
1.3. Anwenden dieser Anleitung 4
1.4. Hinweise zu den im Text verwendeten Symbolen 4
1.4.1. Personenschäden 4
1.4.2. Produkt- / Maschinen- / Anlagenschäden 5
1.5. Personalqualifikation und -schulung 5
1.6. Das Ortlinghaus-Nummernsystem 5

**2. Technische Daten / Bestimmungsgemäße Verwendung 6**
2.1. Verwendungszweck 6
2.2. Bestimmungsgemäße Verwendung 6
2.3. Nicht bestimmungsgemäße Verwendung 7
2.4. Funktionsbeschreibung 8
2.4.1. Bremsen 8
2.4.2. Kuppeln 8
2.5. Ausführungsvarianten 8

**3. Transport, Verpackung 9**
3.1. Gefahrenhinweise Transport, Verpackung 9
3.2. Lieferzustand 9
3.3. Transport 10

**4. Einbau- und Montageanleitung 11**
4.1. Einbaubedingungen 11
4.2. Grundlegende Einbauvarianten 12
4.2.1. Kupplungs-Bremskombination zwischen Maschinenkörper und Schwungrad (Einbauvariante 1) 12
4.2.2. Kupplung-Bremskombination zwischen Schwungrad und Maschinenkörperdeckel (Einbauvariante 2) 13
4.2.3. Einbau der Kupplungs-Bremskombination am Wellenende, Schwungradlagerung auf Tragrohr (Einbauvariante 3) 14

**5. Inbetriebnahme 15**
5.1. Gefahrenhinweise Inbetriebnahme 15
5.2. Funktionstest 17
5.3. Probelauf der Kupplungs-Bremskombination 17

**6. Betrieb 18**
6.1. Gefahrenhinweise für den Betrieb 18
6.2. Kontrolle während des Maschinenbetriebs 20
6.3. Ölereinstellung 20

**7. Behebung von Störungen 21**

**8. Wartung 22**
8.1. Gefahrenhinweise Wartung 23
8.2. Verschleißkontrolle durch Messung des Luftspalts 24
8.2.1. Luftspalt zwischen Innenlamelle und Reibbelag der Außenlamelle (Ausführung mit Einfach- oder Doppelbremse) 24
8.3. Wartungsintervalle 25
8.3.1. Ölwechsel 25
8.3.2. Dichtungswechsel (Elastomere) 25
8.3.3. Federwechsel 25
8.4. Pflege 26

**9. Instandsetzung, Umbau 27**
9.1. Gefahrenhinweise Instandsetzung 27
9.2. Vorbemerkung zur Instandsetzung 28
9.3. Demontage 28
9.4. Demontage der Kupplungsseite 29
9.5. Demontage der Bremsseite 29
9.5.1. Kupplungs-Bremskombination mit einfacher Bremse 29
9.6. Montage der demontierten Kupplungs-Bremskombination 30
9.7. Größe und Anziehdrehmomente der Schrauben 32
9.8. Gefahrenhinweise Umbau 33

**10. Ersatzteile 34**
10.1. Teileliste 35
10.2. Schnittzeichnung Bremse 36

**11. Lagerung, Außerbetriebnahme 37**
11.1. Gefahrenhinweise Lagerung, Außerbetriebnahme 37
11.2. Lagerung 38
11.3. Außerbetriebnahme 38

**12. Entsorgung 39**
12.1. Gefahrenhinweise Entsorgung 39

**13. Anhang 40**
13.1. Konformitätserklärung 40

### Tabelle 1: Revisionsindex

| Revision | Ausgabedatum |
|---|---|
| BA-Rev. Nr. 900.003 | 04.2012 |

# 1. Hinweise zur Nutzung der Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung, im weiteren BA genannt, ist Teil des Produktes und enthält wichtige Hinweise, um unser Produkt sicher und sachgerecht in Maschinen und Anlagen zu betreiben, zu warten, instandzusetzen, umzubauen, zu lagern, außer Betrieb zu nehmen und zu entsorgen.

Ergänzend zu dieser BA beachten Sie bitte die auf der Erzeugniszeichnung angegebenen technischen Daten und Hinweise sowie die speziell für die jeweilige Anwendung durchgeführten Auslegungen, z.B. Auslegungsberechnungen. Falls diese nicht im Dokumentationsumfang enthalten sein sollten, fordern Sie diese unbedingt bei Ortlinghaus an.

Ohne die Erzeugniszeichnung ist diese BA unvollständig.

Bewahren Sie diese BA sorgfältig auf, machen Sie sie allen Benutzern jederzeit zugänglich und geben Sie diese BA an Ihre Kunden weiter! Sie können bei Bedarf unsere BA bzw. TPI unter www.ortlinghaus.com im Verzeichnis „Service“ aus dem Internet laden. Es steht Ihnen aber auch frei, Kopien von dem vorliegenden Exemplar anzufertigen. Bewahren Sie die BA immer in der Nähe der Maschine oder Anlage auf, um einen direkten Zugriff zu ermöglichen.

Bei Auslieferung des Produktes entspricht die beigefügte BA dem zu diesem Zeitpunkt aktuellen Stand. Von uns nachgelieferte Ergänzungen sind der BA von Ihnen bzw. den künftigen Besitzern beizufügen. Im Rahmen der technischen Weiterentwicklung behalten wir uns vor, an dieser BA technische Änderungen vorzunehmen. Informieren Sie sich bitte, ob Sie den aktuellen Stand der Information besitzen. Diese Informationen können Sie bei uns telefonisch (Telefonnummer: siehe Titelblatt) erfragen und in Textform anfordern oder im Internet herunterladen unter www.ortlinghaus.com im Verzeichnis „Download“.

## 1.1. An wen richtet sich die Betriebsanleitung?

Die vorliegende BA richtet sich an qualifiziertes Fachpersonal, insbesondere an:

- ➞ Monteure des Maschinen- / Anlagenherstellers;
- ➞ Industriemechaniker / Betriebsschlosser des Maschinenbetreibers;
- ➞ sonstiges ausgebildetes bzw. sorgfältig eingewiesenes Fachpersonal, das für die Projektierung, die Montage, die Inbetriebnahme, den Betrieb, die Wartung, die Außerbetriebnahme, die Lagerung und Entsorgung des Produkts verantwortlich und damit vertraut ist.

Die an dem Produkt tätig werdende Person muss vor Ausführung der Arbeiten die BA sorgfältig gelesen haben. Sind diese Voraussetzungen nicht gegeben, besteht die Gefahr der Fehlanwendung des Produktes mit erheblichen Schäden am Produkt und Folgeschäden an anderen Sachen sowie Leib, Leben und Gesundheit des Benutzers oder Dritter. Auf Ziffer 1.5 der BA wird ergänzend verwiesen.

## 1.2. Was finden Sie in dieser Betriebsanleitung?

Diese BA mit der Erzeugniszeichnung enthält alle erforderlichen Informationen des auf der Titelseite genannten Produktes für den bestimmungsgemäßen Gebrauch während der verschiedenen Lebensphasen.
Beachten Sie die zu den Lebensphasen angegebenen Sicherheitshinweise und Restgefahren.

## 1.3. Anwenden dieser Anleitung

➞ Lesen Sie die BA vollständig durch, bevor Sie mit dem Produkt arbeiten.

➞ Die Anweisungen der BA müssen unbedingt eingehalten werden.

➞ Beachten Sie die Erzeugniszeichnung, sowie evtl. vorhandene Auslegungsberechnungen.

➞ Diese BA ist Teil des Produktes und sollte für alle Benutzer zugänglich aufbewahrt werden.

➞ Fügen Sie diese BA bei der Weitergabe des Produktes an Dritte bei.

## 1.4. Hinweise zu den im Text verwendeten Symbolen

Unsere Produkte sind nach dem uns zum Zeitpunkt der Konstruktion bekannten Stand der Technik gefertigt, betriebssicher und unterliegen der stetigen Produktpflege. Trotzdem besteht die Gefahr von Personen- und Sachschäden, wenn die folgenden Hinweise nicht beachtet werden. Zur gefahrlosen Installation, Funktion und Betrieb sind auf den folgenden Seiten die wichtigen Textstellen mit Symbolen hervorgehoben.

Diese Symbole bedeuten:

**HINWEIS!**
➞ Diesen Text bitte besonders beachten.

### 1.4.1. Personenschäden

**WARNUNG!**
- Gefahr bei Ausführung der beschriebenen Tätigkeit bzw. im laufenden Betrieb durch Gefahrenquellen

➞ mögliche schwere Körperverletzung.

**WARNUNG!**
- Gefahr bei Ausführung der beschriebenen Tätigkeit bzw. im laufenden Betrieb durch gefährliche elektrische Spannung

➞ mögliche schwere Körperverletzung.

**VORSICHT!**
- Gefahr bei Ausführung der beschriebenen Tätigkeit bzw. im laufenden Betrieb durch Gefahrenquellen

➞ mögliche Körperverletzungen oder gesundheitliche Risiken.

**WARNUNG!**
- Gefahr bei Ausführung der beschriebenen Tätigkeit bzw. im laufenden Betrieb durch Nichteinhaltung des Explosionsschutzes

➞ mögliche schwere Körperverletzung.

### 1.4.2. Produkt- / Maschinen- / Anlagenschäden

**ACHTUNG!**
- Gefahr bei Ausführung der beschriebenen Tätigkeit bzw. im laufenden Betrieb durch mechanische Gefahrenquellen

➜ mögliche Sachschäden.

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise führt zum Verlust jeglicher Schadensersatzansprüche.

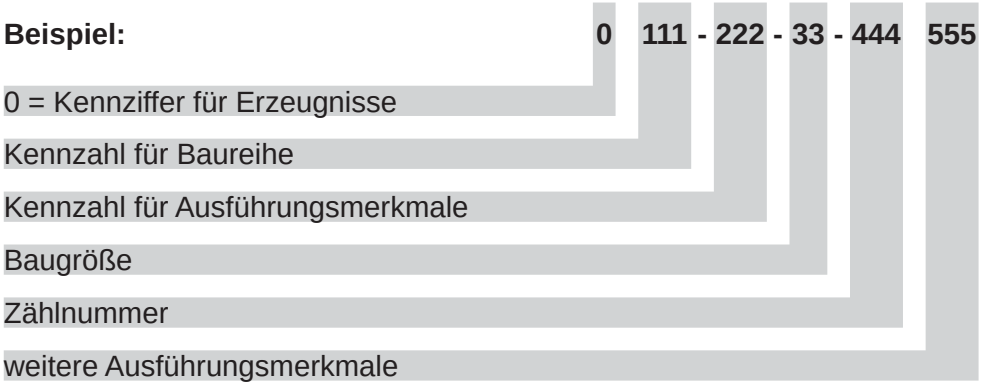
## 1.5. Personalqualifikation und -schulung

Die Arbeiten an unseren Produkten dürfen nur von Fachkräften (befähigte Personen) vorgenommen werden, die eine entsprechende Qualifikation bzw. fachliche Ausbildung für die auszuführende Tätigkeit haben und den Inhalt dieser BA kennen und verstehen.

Die Fachkräfte (befähigte Personen) müssen die geltenden Standards der Sicherheitstechnik kennen und beachten. Es muss die angemessene Sicherheitsausrüstung verwendet werden. Darüber hinaus muss das Fachpersonal (befähigte Personen) in der Lage sein, mögliche Gefahren zu erkennen, die bei den auszuführenden Arbeiten entstehen können.

Verantwortungsbereich, Zuständigkeit, Qualifikation und die Überwachung des Fachpersonals (befähigte Personen) ist Aufgabe des Betreibers. Liegen bei dem Personal nicht die notwendigen Qualifikationen und Kenntnisse vor, so sind diese zu schulen und zu unterweisen.

## 1.6. Das Ortlinghaus-Nummernsystem



# 2. Technische Daten / Bestimmungsgemäße Verwendung

## 2.1. Verwendungszweck

Pneumatisch betätigte Kupplungs-Bremskombinationen für den Pressenbau zeichnen sich durch geringen Platzbedarf, niedriges Trägheitsmoment und hohe zulässige Schaltzahlen aus. Sie sind weitgehend wartungsfrei. Zudem ermöglichen sie durch ihre Bauart als Mehrscheibenkupplung die Übertragung hoher Drehmomente bei großer Wärmebelastung.

Durch die Ausrüstung mit einer abgedichteten Gehäuseglocke kann keine Luftverschmutzung durch Belagabrieb oder Öldunst auftreten. Weiterhin arbeitet die Kupplung auch ohne Lärmschutzaufwand mit einem geringen Schaltgeräusch von etwa 85 dB(A).

## 2.2. Bestimmungsgemäße Verwendung

Unsere Produkte sind ausschließlich für den Einsatz gemäß der auf der Erzeugniszeichnung (0 . . . - . . . - . . - . . . . .) festgelegten technischen Daten bestimmt. Die von Ortlinghaus auftragsspezifisch vorgenommene Auslegung zum Anwendungsfall ist einzuhalten.

Die zur Auslegung vom Kunden angegebenen technischen Daten sind Bestandteil der bestimmungsgemäßen Verwendung. Soweit ein beiderseits genehmigtes Pflichtenheft vorliegt, ist auch dieses relevant. Für die Richtigkeit seiner Angaben ist der Kunde verantwortlich.

Unser Produkt ist dazu bestimmt, in eine Anlage oder Maschine eingebaut oder mit anderen Komponenten zu einer Anlage bzw. Maschine zusammengebaut zu werden. Darum sollte das Produkt erst in Verkehr gebracht werden, wenn die Anlage bzw. Maschine, in der das Produkt eingebaut ist, die geltende EU-Maschinenrichtlinie vollständig erfüllt.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der vorliegenden Betriebsanleitung und Beachtung der Restgefahren. Die Restgefahren sind in den Abschnitten Gefahrenhinweise der folgenden Kapitel weiter beschrieben. Während der verschiedenen Anwendungen (Lebensphasen), bei denen es zu Schäden an der Anlage oder zu einer Personengefährdung kommen kann, sind die entsprechenden Schutzmaßnahmen vom Betreiber zu ergreifen. Beachten Sie die gültigen nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz.

## 2.3. Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung, als der in Kapitel „Verwendungszweck“ und „Bestimmungsgemäße Verwendung“ beschriebenen, gilt als nicht bestimmungsgemäße Verwendung. Für die hieraus entstehenden Schäden haftet Ortlinghaus nicht.

Insbesondere, aber nicht abschließend, stellt es eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung dar, wenn unser Produkt:

- ➞ als Lagerstelle, im Sinne von Abstützen und Führen der beweglichen Maschinenteile gegenüber dem stillstehenden Teil, eingesetzt wird
- ➞ durch eine zu hohe Drehzahl, zu hohes Drehmoment beim Kuppeln oder Bremsen und zu hohem Betriebsdruck (auch kurzzeitig durch Druckspitzen) überlastet wird
- ➞ durch unzulässig lange Rutschvorgänge an den Reibflächen (z.B. durch Überlastung) überansprucht wird
- ➞ mit nicht ausreichender Kühlung oder zu niedrigem Betriebsdruck betrieben wird
- ➞ durch unzulässig hohe Schalthäufigkeit z.B. beim Einschaltbetrieb belastet wird
- ➞ mit einem falschen Medium bei nasslaufendem System betrieben wird

**HINWEIS!**

➞ Eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung ist auch gegeben, wenn die Sicherheitshinweise und Restgefahren nicht beachtet werden.

**WARNUNG!**

- Eigenmächtige Umbauten und Veränderungen an dem Produkt sind aus Sicherheitsgründen nicht gestattet.

➞ Hier gilt das Verbot von Veränderungen an unseren Produkten und bei Nichteinhaltung zum Verlust jeglicher Ansprüche gegenüber der Ortlinghaus-Werke GmbH.

## 2.4. Funktionsbeschreibung

**ACHTUNG!**

- Der normale Betriebsdruck beträgt **5,5 bar**, der max. zulässige Druck liegt bei **6 bar**.

➜ Fahren Sie die Kupplungs-Bremskombination **nie mit höherem Druck**, da sonst die Gefahr von Schraubenbrüchen besteht.

**HINWEIS!**

➜ Verwenden Sie staubfreie, trockene Luft (Wartungseinheit erforderlich).

➜ Stellen Sie den Öler Ihrer Wartungseinheit so ein, dass er pro m³ Luft maximal 1 bis 3 Tropfen Öl zugibt.

➜ Halten Sie die Reibbeläge unbedingt fettfrei.

### 2.4.1. Bremsen

Druckfedern **1** belasten den Kolben **2** im Zylinder. Dadurch werden die Bremslamellen kraftschlüssig und somit die Bremse aktiviert.

### 2.4.2. Kuppeln

Druckluft **3** bewegt den Kolben gegen die Kraft der Druckfedern. Dadurch lösen sich die Bremslamellen **4** und die Kupplungslamellen **5** werden kraftschlüssig .

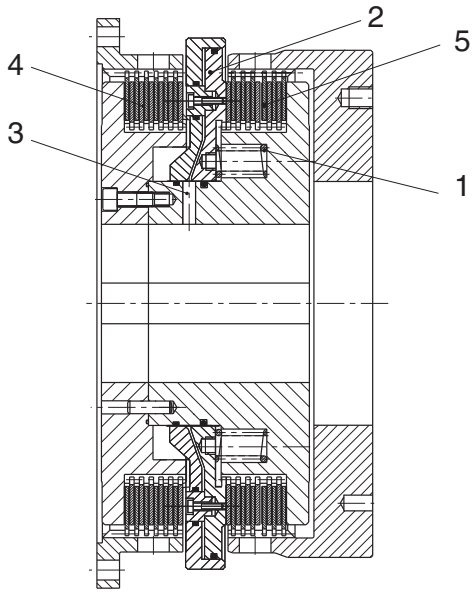



**Abb. 1: Funktion der Kupplungs-Bremskombination**

## 2.5. Ausführungsvarianten

Kupplung-Bremskombinationen der Baureihe 424 sind in drei **auch miteinander kombinierbaren** Ausführungsvarianten lieferbar:

➜ Normalausführung

➜ verstärkte Ausführung mit verlängerten Lamellenpaketen

➜ Ausführung mit Innenölung für erhöhte Wärmebelastung

# 3. Transport, Verpackung

Die Lieferung ist nach Erhalt auf Transportschäden und offensichtliche Mängel zu prüfen. Im Schadensfall ist Ortlinghaus zu unterrichten. Es dürfen nur Produkte installiert bzw. in Betrieb genommen werden, die sich in technisch einwandfreiem Zustand befinden.

**HINWEIS!**

➜ Lesen Sie die BA, bevor Sie mit weiteren Arbeiten beginnen.

## 3.1. Gefahrenhinweise Transport, Verpackung

| Gefährdung | Ursache | Folgen | Abstellmaßnahmen, Sicherheitshinweise |
|---|---|---|---|
| **Mechanische Gefährdungen:** | | | |
| Lose Teile können sich bei Transport verschieben | Annäherung eines sich bewegenden Teils an ein feststehendes Teil | Verletzen, Quetschen, Abschürfen, Erfassen, Überrollen | Bei Transport nicht in die Bauteile greifen, lose Teile gegen Bewegen sichern |
| | Herabfallende Gegenstände | | Lage der Verpackung beachten (TOP-Richtung beachten!), Sicherheitsschuhe tragen |
| Transportieren, Hantieren, Bewegen | Herabfallende Gegenstände | | Verwendung von sicheren Hebezeugen mit ausreichender Tragkraft |
| Öffnen der Verpackung, Heben unter Verwendung nicht ausreichend bemessener Anschlagmittel | Schwerkraft (gespeicherte Energie) | | Lage der Verpackung beachten (TOP-Richtung beachten!), ausreichend dimensionierte Anschlagmittel verwenden, Sicherheitsschuhe tragen |
| Eingefettete oder geölte Bauteile können bei Transport wegrutschen | Rutschige Oberfläche | | Bauteile sichern, auf standfeste und rutschfeste Unterlage stellen, Sicherheitsschuhe und Handschuhe tragen |
| Bei Entnahme aus Verpackung, Transport außerhalb Verpackung | Scharfe Kanten, spitze Teile | | Teile beim Transport sichern, vor Entnahme der Bauteile auf Schäden und scharfe Kanten untersuchen, Handschuhe/Sicherheitsschuhe tragen |
| Wenn auf Umfang gelagert | Keine Standfestigkeit/ -sicherheit | | Teile beim Transport gegen Rollen oder Stürzen sichern |
| **Material/ Substanzgefährdungen:** | | | |
| Austretende Flüssigkeit beim Transport | Flüssigkeit | Vergiftung, Feuergefahr, Sensibilisierung | Bei Leckagen Schutzmaßnahmen treffen |
| | | Wegrutschen | Flüssigkeit entfernen |
| **Ergonomische Gefährdungen:** | | | |
| | Anstrengung, Körperhaltung | Ermüdung, Störung des Bewegungsapparates | Gewichtsangaben beachten, Transportvorrichtungen nutzen, in aufrechter Position Arbeiten verrichten |

## 3.2. Lieferzustand

Der Umfang der Lieferung ist durch die Lieferpapiere definiert. Überprüfen Sie die Lieferung auf Vollständigkeit und Richtigkeit. Die Verpackung ist entsprechend der Bestellung ausgeführt.

Die Kupplungs-Bremskombination wird mit aufgesetztem Kupplungs- und Bremsgehäuse geliefert. Die Bremslamellen sind bereits Werkseitigausgerichtet und zentriert.

## 3.3. Transport

Verwenden Sie zum Transport nur Hebezeuge mit ausreichender Tragkraft. Transportieren Sie nur unter Anwendung der folgenden Hinweise:

**WARNUNG!**

- Belasten Sie die Transportgewinde gleichmäßig und nur in senkrechter Richtung.

➜ Beachten Sie die Tragfähigkeit Ihrer Anschlagmittel.

Die Lage der Transportgewinde und das genaue Gewicht entnehmen Sie bitte der Erzeugniszeichnung. Ziehen Sie beim Transport die Transportschrauben vorschriftsmäßig an.

Werden die am Produkt vorhandenen Schrauben als Hilfsmittel benutzt, dürfen zum Transport keine Stahlseile eingesetzt werden, da die Gewinde an den Schrauben beschädigt werden könnten.

Liegt ein Transportschaden vor, so ist dieser unverzüglich zu melden. Ohne eine sachgerechte Prüfung ist eine Inbetriebnahme bzw. ein Betrieb nicht zulässig.

Vermeiden Sie beim Transport harte Stöße, um die Ausrichtung und Zentrierung der Bremslamellen nicht zu verändern.

Sie können Hilfsmittel zum Transport wie abgebildet anbringen. Zur Aufnahme von Schrauben oder Augenschrauben befinden sich

➜ bei der Kombination mit einfacher Bremse in jeder Anschlagscheibe jeweils drei frei Transportgewinde,

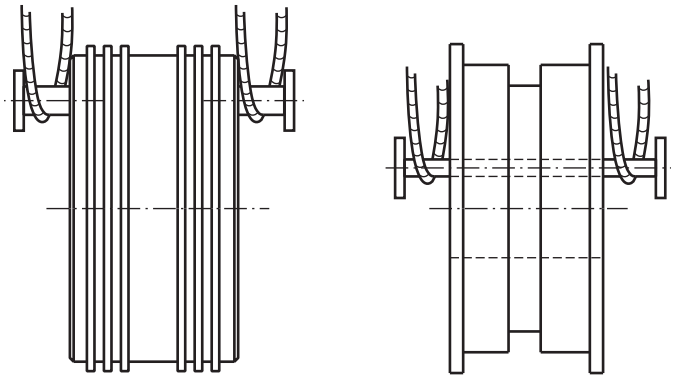


**Abb. 2: Transporthilfen**

**Tabelle 2: Transportgewinde und ungefähre Gewichte**

| Baugröße | Gewinde | ca. Gewicht |
|---|---|---|
| 75 | M 10 | 45 kg |
| 80 | M 12 | 160 kg |
| 86 | M16 | 330 kg |

| Baugröße | Gewinde | ca. Gewicht |
|---|---|---|
| 90 | M 20 | 610 kg |
| 94 | M 20 | 1200 kg |
| | | |

# 4. Einbau- und Montageanleitung

Der Ausrüster bzw. Betreiber trägt die Verantwortung für die Montage des beschriebenen Produktes. Halten Sie sich an die geltenden Vorschriften und Regularien sowie die Anweisungen dieser BA. Überprüfen Sie die Betriebsfähigkeit vor dem Einbau. Verwenden Sie zur Handhabung während der Montagearbeiten geeignete Hebezeuge.
Befolgen Sie die Anleitung zur Montage.

**WARNUNG!**

- Beachten Sie die Gefahrenhinweise der Kapitel „Wartung“ und „Instandsetzung, Umbau“!

➜ Beachten Sie die geltenden Umweltschutz-Vorschriften.

Nach dem Einbau ist eine Überprüfung auf Einhaltung der Lagetoleranzen nötig. Durch Ausrichten der Welle(n) und anderer Maschinenteile ist ein möglicher radialer und axialer Versatz zu beseitigen. Beachten Sie auch mögliche Wärmeausdehnung, Wellendurchbiegung und weiche Lagerungen. Anziehmomente aller Schrauben überprüfen und ggf. korrigieren.

**WARNUNG!**

- Bitte entnehmen Sie der Erzeugniszeichnung die zur Prüfung notwendigen Werte oder kontaktieren Sie die Ortlinghaus-Werke.

➜ Personenschäden oder Beschädigung der Maschine sind mögliche Folgen der Nichteinhaltung und werden durch z.B. den Bruch von Bauteilen oder Erwärmung durch Kontakt der bewegliche Teile verursacht.

➜ Werden die geometrischen Einbaubedingungen nicht eingehalten, darf unser Produkt nicht eingebaut werden.

## 4.1. Einbaubedingungen

- Sich bewegende Teile müssen vom Kunden gegen unbeabsichtigtes Berühren gesichert werden, ohne die Belüftung wesentlich zu beeinträchtigen.
- Der Einbauraum mit seinen Anschlussflächen und das Produkt müssen frei von Fett, Staub oder anderen Verunreinigungen sein.
- Es ist sicherzustellen, dass keine anderen als die vorgesehenen Hilfsstoffe wie z.B. Öl oder Fett bei der Montage und im anschließenden Betrieb die Reibelemente verunreinigen. Ausgenommen sind die für den Betrieb freigegebenen Schmiermittel. Werden Spannsätze zur Wellenanbindung eingesetzt, darf aus diesen auch nach der Montage kein Öl austreten.
- Es dürfen keine Beschädigungen in den Trennfugen zur Maschine vorhanden sein.
- Beachten Sie die Passungs- und Lagetoleranzen und die Angaben auf der Produktzeichnung. Es entstehen sonst kleine Spalten oder Fugen durch winkeligen oder radialen Versatz zur Welle/ Maschine.
- Achten Sie auf ausreichende Platzverhältnisse im Einbauraum.

- Beachten Sie die Mindestabstände für den Zugang von Kühlluft und einen ausreichend Abstand zu Fremdwärmequellen.

**WARNUNG!**

- Installation einer Abdeckung der sich bewegenden Teile durch den Anwender zum Schutz gegen Quetschen, Erfassen, Staubablagerungen und Kollidieren mit Fremdkörpern.

## 4.2. Grundlegende Einbauvarianten

Auf spezielle Einbauvarianten, die von der jeweiligen Maschinenkonstruktion abhängig sind, kann hier nicht eingegangen werden. Exemplarisch möchten wir aber aufzeigen, wie unser Produkt eingebaut werden kann.

### 4.2.1. Kupplungs-Bremskombination zwischen Maschinenkörper und Schwungrad (Einbauvariante 1)

Kupplungs-Bremskombination **2** zwischen Maschinenkörper **1** und Schwungrad **3**.

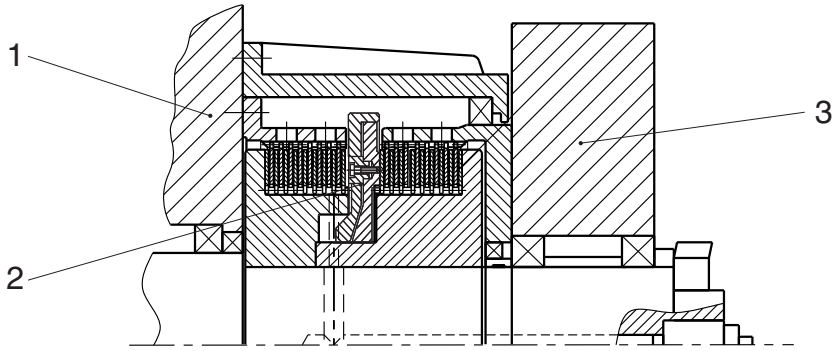



**Abb. 3: Einbauvariante 1**

- Kupplungs- und Bremsgehäuse abziehen.
- Bremsgehäuse am Maschinenkörper befestigen.
- Kupplungs-Bremskombination mit Passfedern auf der Welle montieren (reibungsmindernde Paste auf Kupferbasis dünn auftragen - **keine graphithaltige Paste verwenden**).
- Gehäuseglocke (Zubehör) am Maschinenkörper anbringen.
- Kupplungsgehäuse am Schwungrad befestigen.
- Kupplungsgehäuse mit Schwungrad auf die Kupplungs-Bremskombination schieben. Dabei die Kupplungslamellen in die Gehäuseverzahnung führen.

### 4.2.2. Kupplung-Bremskombination zwischen Schwungrad und Maschinenkörperdeckel (Einbauvariante 2)

Kupplungs-Bremskombination **2** zwischen Schwungrad **3** und Maschinenkörperdeckel **1.1**.

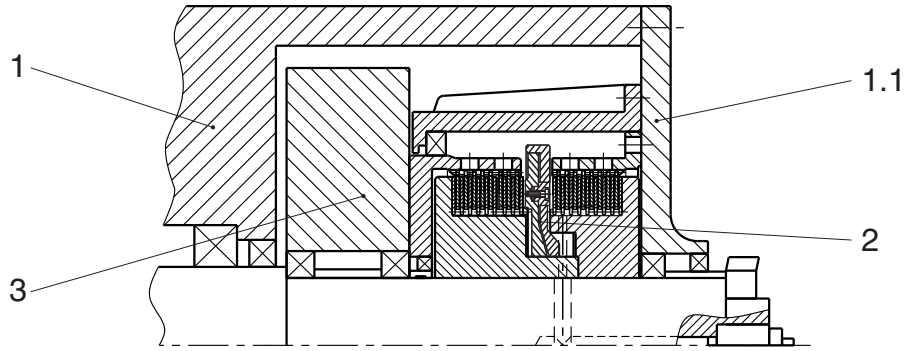



**Abb. 4: Einbauvariante 2**

- Kupplungs- und Bremsgehäuse abziehen.
- Kupplungsgehäuse am Schwungrad befestigen.
- Kupplungs-Bremskombination mit Passfeder auf der Welle montieren (reibungsmindernde Paste auf Kupferbasis dünn auftragen - **keine graphithaltige Paste verwenden**). Dabei die Kupplungslamellen in die Gehäuseverzahnung führen.
- Bremsgehäuse am Maschinenkörperdeckel befestigen.
- Gehäuseglocke (Zubehör) am Maschinenkörperdeckel anbringen.
- Maschinenkörperdeckel mit Bremsgehäuse und Gehäuseglocke auf die Kupplungs-Bremskombination aufschieben.
- Maschinenkörperdeckel mit dem Maschinenkörper verbinden.

### 4.2.3. Einbau der Kupplungs-Bremskombination am Wellenende, Schwungradlagerung auf Tragrohr (Einbauvariante 3)

Kupplungs-Bremskombination **2** auf dem Wellenende und über Gehäuseglocke **4** am Schwungrad **3**.

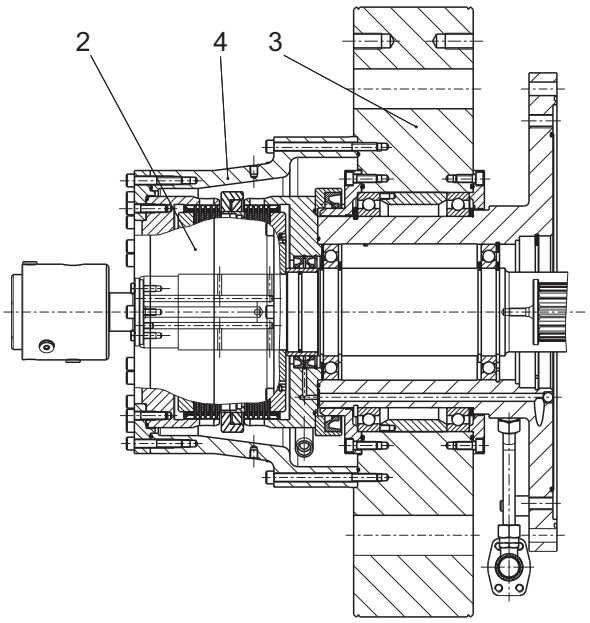



**Abb. 5: Einbauvariante 3**

- Kupplungs- und Bremsgehäuse abziehen.
- Bremsgehäuse am Schwungradtragrohr befestigen.
- Kupplungs-Bremskombination, ggf. mit Paßfedern, auf der Welle montieren (reibungsmindernde Paste auf Kupferbasis dünn auftragen - **keine raphithaltige Paste verwenden**). Dabei die Bremslamellen in die Gehäuseverzahnung führen.
- Kupplungsgehäuse auf die Welle und die Kupplungs-Bremskombination schieben. Kupplungslamellen in die Verzahnung führen.
- Die mit dem Schwungrad rotierende Gehäuseglocke (Zubehör) an der Kupplungs-Bremskombination und am Schwungrad befestigen.

**ACHTUNG!**
- Vor dem erstem Betrieb muss die Kühlölung eingeschaltet sein!

➜ Kein Betrieb ohne den vorgeschriebenen Kühlölvolumenstrom!

# 5. Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme ist die Anbindung der An- und Abtriebsseite auf korrekte Befestigung zu überprüfen und ein Funktionstest durchzuführen. Ferner ist nach Instandsetzung oder Reparatur bei stehender Anlage bzw. Maschine ebenfalls ein Funktionstest durchzuführen.

Achten Sie auf ungewöhnliche Geräusche, Vibrationen und Schwingungen. Überwachen Sie die Betriebstemperatur. Sollte in den ersten Stunden des Betriebs eine ungewöhnliche Erwärmung festgestellt werden, ist die Inbetriebnahme abzubrechen.

## 5.1. Gefahrenhinweise Inbetriebnahme

| Gefährdung | Ursache | Folgen | Abstellmaßnahmen, Sicherheitshinweise |
|---|---|---|---|
| **Mechanische Gefährdungen:** | | | |
| Während der Inbetriebnahme | Gefahren durch Inbetriebnahme | Personenschäden | Aufenthalt von Personen im Gefahrenbereich des Gerätes ausschließen |
| Dynamischer Betrieb bzw. Funktion:<br>Drehmoment zu hoch --> angrenzende Bauteile werden stark belastet --> Gefahr von Brüchen<br>Drehmoment zu gering --> beschleunigte/ abgebremste Teile kommen nicht rechtzeitig auf Geschwindigkeit/ zum Stillstand | Beschleunigung/ Abbremsung (kinetische Energie) | Überfahren, Wegschleudern, Quetschen | Aufenthalt von Personen im Gefahrenbereich des Gerätes ausschließen, Test im eingebauten Zustand, langsame Steigerung der Belastung, Druckanlage einstellen, Restdruck überprüfen und beachten, mechanische Notlüftung vor Inbetriebnahme deaktivieren |
| Druckanlage: Minderung der vom Produkt bewirkten Funktion durch Staudruck in der Druckleitung | Beschleunigung/ Abbremsung (kinetische Energie) | Überfahren, Wegschleudern, Quetschen | Druckzuleitung drucküberwachen |
| Montage: Beeinflussung der Funktion durch nicht korrekte Einbaulage und Sicherung von Innenmitnehmer/ Welle zum Außenmitnehmer | Annäherung eines sich bewegenden Teils an ein feststehendes Teil | Überfahren, Wegschleudern, Quetschen | Einbaulage lt. Zeichnung beachten, Innenmitnehmer in axialer Richtung sichern, Freigängigkeit und korrekte Lage der Teile vor Inbetriebnahme überprüfen |
| Montage/ Überdruck: Aufhebung der Funktion durch Schraubenbruch bzw. Bruch von Sicherungsringen durch zu hohen Druck bzw. fehlerhafte Montage durch z.B. falsche Schraubenanzahl, Festigkeitsklasse, Anziehmoment | Herabfallende Gegenstände/ Hochdruck<br>Standfestigkeit/-sicherheit | Überfahren, Wegschleudern, Quetschen | Angaben in der BA /Zeichnung beachten, Schraubenanziehmomente, Anzahl und Festigkeitsklasse überprüfen, Schrauben gegen Lösen sichern, zulässigen max. Druck beachten und kontrollieren |
| Einschalten der Druckversorgung: Lösen fehlerhafter Druckverbindungen, Abreißen von Befestigungsschrauben | Austritt von unter Druck stehendem Medium | Verletzungsgefahr durch Eindringen unter Druck stehender Medien in den menschlichen Körper, verbrühen | Vor Inbetriebnahme Druckdichtigkeit bei geringem Druck überprüfen, Druckbegrenzungsventil so einstellen, dass max. zulässiger Wert nicht überschritten werden kann (ausreichenden Sicherheitsabstand vorsehen!) |

| Gefährdung | Ursache | Folgen | Abstellmaßnahmen, Sicherheitshinweise |
|---|---|---|---|
| Montage/ Druckanlage: Beeinflussung der Funktion durch nicht korrekte axiale und radiale Einbaulage und Sicherung von Innenmitnehmer/ Welle zum Außenmitnehmer, Kolben nicht ausreichend mit Druck beaufschlagt | Beweglichkeit der Maschine | Überfahren, Wegschleudern, Quetschen | Einbaulage lt. Zeichnung beachten, Innenmitnehmer in axialer Richtung sichern, Freigängigkeit und korrekte Lage der Teile vor Inbetriebnahme überprüfen, mindest erforderlichen Betätigungs-/ Lüftdruck beachten und überwachen, ggf. Kolbenendlage überwachen (z.B. mittels Mikroschalter, Einbindung in Maschinensteuerung) |
| Eingreifen in bewegende oder rotierende Teile | Sich bewegende Teile | Quetschen, Erfassen | Öffnungen zum Produkt abdecken |
| | Rotierende Teile | | |
| **Thermische Gefährdungen:** | | | |
| Dynamische Schaltvorgänge, hohe Drehzahlen, zu hoher Ölstand im Produkt (Nasslauf) | Objekte oder Materialien mit hoher/ niedriger Temperatur | Verbrennung | Hinweise durch Betreiber, Abstandsgitter oder Temperatursensor , Ölfüllmenge/ Kühlölstrom beachten, Drehzahlen überwachen |
| **Lärmgefährdungen:** | | | |
| Berühren von Bauteilen unter Drehzahleinfluss, nicht korrekte Einbaulage (radial/ axial) und Sicherung von Innenmitnehmer/ Welle zum Außenmitnehmer, fehlender oder zu geringer Betätigungs-/ Lüftdruck, nicht sauber ausgerichtete Bauteile | Bewegliche Teile | Unbehagen, Stress | Befestigung des Produkts und des Innenmitnehmers überprüfen, Einbaulage lt. Zeichnung beachten, Freigängigkeit überprüfen, mindest erforderlichen Betätigungs-/ Lüftdruck beachten und überwachen, ggf. Kolbenendlage überwachen |
| Dynamische Schaltvorgänge bzw. Belastung | Reibende Flächen | Unbehagen, Stress | Keine |
| Radialer Versatz zwischen Innenmitnehmer und Außenmitnehmer | Mit Unwucht rotierende Teile | Unbehagen, Stress | Ausrichtung und Befestigung des Innenmitnehmers zum Außenmitnehmer überprüfen, Einbaulage lt. Zeichnung beachten, Freigängigkeit der Kupplung/ Bremse überprüfen |
| **Schwingungsgefährdungen:** | | | |
| Hohe Drehzahlen | Fehlausrichtung sich bewegender Teile | Unbehagen, Stress | Ausrichtung und Befestigung des Innenmitnehmers zum Außenmitnehmer überprüfen, Einbaulage lt. Zeichnung beachten, Freigängigkeit der Kupplung/ Bremse überprüfen, Drehzahlgrenze einhalten und ggf. überwachen |
| **Material/ Substanzgefährdungen:** | | | |
| Betrieb bei nicht abgedichtetem Produkt (Trockenlauf) | Staub | Sensibilisierung | Keine |

| Gefährdung | Ursache | Folgen | Abstellmaßnahmen, Sicherheitshinweise |
|---|---|---|---|
| **Ergonomische Gefährdungen:** | | | |
| | Anstrengung, Körperhaltung | Ermüdung, Störung des Bewegungsapparates | Gewichtsangaben beachten, Transportvorrichtungen nutzen, in aufrechter Position Arbeiten verrichten |
| **Gefährdungen im Zusammenhang mit der Einsatzumgebung der Maschine:** | | | |
| Unter statischer und dynamischer Belastung: Beeinflussung der Funktion und des Drehmomentes durch Korrosionseinflüsse und Alterungsprozesse organischer Substanzen | Verunreinigungen, Staub, Feuchtigkeit | Überfahren, Quetschen | In geeigneten Zeitabständen: Überprüfung tragender Bauteile auf Korrosion, Ölwechsel durchführen, Funktion überprüfen, ggf. Produkt einhausen und vor Korrosion schützen, korrodierte oder beschädigte Teile austauschen |

## 5.2. Funktionstest

**ACHTUNG!**

- Das Produkt muss mit allen zur Befestigung vorgesehenen Schrauben am Maschinenkörper verschraubt werden.

➜ Halten Sie sich an die Vorgaben aus Kapitel (⇨ 9.7 „Größe und Anziehdrehmomente der Schrauben“ auf Seite 32).

- Beaufschlagen Sie die Kupplungs-Bremskombination im Stillstand mit dem erforderlichen Lüftdruck.
- Prüfen Sie die Kolbenfunktion.
- Nach Druckentlastung muss der Kolben durch Federkraft gegen die Lamellen drücken und die Bremse betätigen.
- Bei Nasslauf die Kühlölmenge überprüfen und ggf. auffüllen bzw. den Volumenstrom justieren.

## 5.3. Probelauf der Kupplungs-Bremskombination

Die Kupplungs-Bremskombination muß mindestens 20 Stunden zur Probe laufen. In der Regel ist damit der Einlaufvorgang abgeschlossen und es erfolgt danach kein weiterer Lamellenverschleiß mehr.

# 6. Betrieb

Mit den in dieser BA enthaltenen Anweisungen und Sicherheitshinweisen wird kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben. Beachten Sie für den Anlauf, Betrieb, Instandhaltung, Reparatur und Abstellen die Dokumentation der Anlage oder der kompletten Maschine.

Werden während des Betriebs Unregelmäßigkeiten festgestellt, so ist die Anlage bzw. Maschine sofort stillzusetzen.

## 6.1. Gefahrenhinweise für den Betrieb

| Gefährdung | Ursache | Folgen | Abstellmaßnahmen, Sicherheitshinweise |
|---|---|---|---|
| **Mechanische Gefährdungen:** | | | |
| Während des Betriebs | Gefahren durch Betrieb | Personenschäden | Aufenthalt von Personen im Gefahrenbereich des Gerätes ausschließen |
| Dynamischer Betrieb bzw. Funktion: Beeinflussung Drehmoment durch Verunreinigungen, Temperatureinflüsse, Anzahl Lastwechsel/ Bremsungen | Beschleunigung/ Abbremsung (kinetische Energie) | Überfahren, Wegschleudern, Quetschen | In geeigneten Intervallen Drehmoment, Dichtigkeit und Funktion überprüfen, Maschine reinigen und ggf. das Produkt einhausen, Ölwechsel in vorgeschriebenen Intervallen |
| Druckanlage: Minderung der vom Produkt bewirkten Funktion durch Staudruck in der Druckleitung | Beschleunigung/ Abbremsung (kinetische Energie) | Überfahren, Wegschleudern, Quetschen | Druckzuleitung drucküberwachen |
| Lageveränderung von Einzelteilen durch Betriebseinflüsse: Beeinflussung der vom Produkt bewirkten Funktion durch nicht korrekte Einbaulage und Sicherung von Innenmitnehmer/ Welle zum Außenmitnehmer | Annäherung eines sich bewegenden Teils an ein feststehendes Teil | Überfahren, Wegschleudern, Quetschen | In geeigneten Intervallen Drehmoment, Funktion und Befestigung des Produkts und des Innenmitnehmers überprüfen, Einbaulage lt. Zeichnung beachten, Freigängigkeit überprüfen |
| Einschalten der Druckversorgung: Lösen fehlerhafter Druckverbindungen, Abreißen von Befestigungsschrauben | Austritt von unter Druck stehendem Medium | Verletzungsgefahr durch Eindringen unter Druck stehender Medien in den menschlichen Körper, verbrühen | In geeigneten Intervallen Verbindungen an druckführenden Leitungen überprüfen, max. zul. Druck beachten und überwachen (ausreichenden Sicherheitsabstand zum max. zul. Druck vorsehen) |
| Lageveränderung von Einzelteilen durch Betriebseinflüsse: Beeinflussung der vom Produkt bewirkten Funktion durch nicht korrekte Einbaulage (radial/axial), fehlende Sicherung von Innenmitnehmer/ Welle zum Außenmitnehmer, fehlender oder zu geringer Betätigungs-/ Lüftdruck | Beweglichkeit der Maschine | Überfahren, Wegschleudern, Quetschen | Einbaulage lt. Zeichnung beachten, Innenmitnehmer in axialer Richtung sichern, Freigängigkeit und korrekte Lage der Teile vor Inbetriebnahme überprüfen, mindest erforderlichen Betätigungs-/ Lüftdruck beachten und überwachen, ggf. Kolbenendlage überwachen (z.B. mittels Mikroschalter, Einbindung in Maschinensteuerung) |
| Eingreifen in bewegende oder rotierende Teile | Sich bewegende Teile | Quetschen, Erfassen | Öffnungen zum Produkt abdecken |
| | Rotierende Teile | | |

| Gefährdung | Ursache | Folgen | Abstellmaßnahmen, Sicherheitshinweise |
|---|---|---|---|
| Lösen der Schraubverbindung, Aufhebung der Funktion: Schraubenbruch bzw. Bruch von Sicherungsringen durch zu hohem Druck, Verwendung Schrauben niedriger Festigkeitsklasse, zu geringe Schraubenanzahl, gelockerte Schrauben | Standfestigkeit/-sicherheit | Überfahren, Wegschleudern, Quetschen | Angaben in der BA /Zeichnung beachten, Schraubenanziehmomente, Anzahl und Festigkeitsklasse überprüfen, Schrauben gegen Lösen sichern, zulässigen max. Druck beachten und kontrollieren |
| **Thermische Gefährdungen:** | | | |
| Dynamische Schaltvorgänge, hohe Drehzahlen, zu hoher Ölstand im Produkt (Nasslauf) | Objekte oder Materialien mit hoher/ niedriger Temperatur | Verbrennung | Hinweise durch Betreiber, Abstandsgitter oder Temperatursensor , Ölfüllmenge/ Kühlölstrom beachten, Drehzahlen überwachen |
| **Lärmgefährdungen:** | | | |
| Berühren von Bauteilen unter Drehzahleinfluss, nicht korrekte Einbaulage (radial/ axial) und Sicherung von Innenmitnehmer/ Welle zum Außenmitnehmer, fehlender oder zu geringer Betätigungs-/ Lüftdruck, nicht sauber ausgerichtete Bauteile | Bewegliche Teile | Unbehagen, Stress | Befestigung des Produkts und des Innenmitnehmers überprüfen, Einbaulage lt. Zeichnung beachten, Freigängigkeit überprüfen, mindest erforderlichen Betätigungs-/ Lüftdruck beachten und überwachen, ggf. Kolbenendlage überwachen |
| Dynamische Schaltvorgänge bzw. Belastung | Reibende Flächen | Unbehagen, Stress | Keine |
| Radialer Versatz zwischen Innenmitnehmer und Außenmitnehmer | Mit Unwucht rotierende Teile | Unbehagen, Stress | Ausrichtung und Befestigung des Innenmitnehmers zum Außenmitnehmer überprüfen, Einbaulage lt. Zeichnung beachten, Freigängigkeit der Kupplung/ Bremse überprüfen |
| Hohe Drehzahl, großer Spalt zwischen den Lamellen | Verschlissene Teile | Unbehagen, Stress | Reibbeläge regelmäßig auf Abrieb überprüfen, Lamellen ggf. wechseln, Drehzahlgrenzen beachten bzw. überwachen |
| **Schwingungsgefährdungen:** | | | |
| Hohe Drehzahlen | Fehlausrichtung sich bewegender Teile | Unbehagen, Stress | Ausrichtung und Befestigung des Innenmitnehmers zum Außenmitnehmer überprüfen, Einbaulage lt. Zeichnung beachten, Freigängigkeit der Kupplung/ Bremse überprüfen, Drehzahlgrenze einhalten und ggf. überwachen |
| | Verschlissene Teile | Unbehagen, Stress | Verschlissene Teile tauschen, Drehzahlgrenze einhalten und ggf. überwachen |
| **Material/ Substanzgefährdungen:** | | | |
| Betrieb bei nicht abgedichtetem Produkt (Trockenlauf) | Staub | Sensibilisierung | Keine |
| **Gefährdungen im Zusammenhang mit der Einsatzumgebung der Maschine:** | | | |
| Unter statischer und dynamischer Belastung: Beeinflussung der Funktion und des Drehmomentes durch Korrosionseinflüsse und Alterungsprozesse organischer Substanzen | Verunreinigungen, Staub, Feuchtigkeit | Überfahren, Quetschen | In geeigneten Zeitabständen: Überprüfung tragender Bauteile auf Korrosion, Ölwechsel durchführen, Funktion überprüfen, ggf. Produkt einhausen und vor Korrosion schützen, korrodierte oder beschädigte Teile austauschen |

## 6.2. Kontrolle während des Maschinenbetriebs

Die Kupplungs-Bremskombination ist weitgehend verschleiß- und wartungsfrei.

Durch unsachgemäßen Betrieb (zu geringer Öldruck, zu hohe Betriebstemperatur, unzulässige Schaltfrequenz ...) kann es aber doch zu einem Verschleiß der Lamellen kommen.

Lamellenverschleiß äußert sich in verändertem Betriebsverhalten der Kupplungs-Bremskombination:

➞ Der Bremswinkel vergrößert sich, d.h. der Pressenstößel fährt über den oberen Totpunkt hinaus, bevor er zum Stilstand kommt.

➞ Die Kupplung rutscht.

**WARNUNG!**

- Stellen Sie einen vergrößerten Bremswinkel oder ein Durchrutschen der Kupplung fest, so müssen Sie sofort die Maschine stillsetzen.

➞ Messen Sie den Verschleiß und fordern Sie bei Erreichen des max. Luftspalts bitte den Kundendienst an.

## 6.3. Ölereinstellung

Regelmäßig die Einstellung des Ölers überprüfen. Er soll pro $m^3$ Luft maximal 1 bis 3 Tropfen Öl zugeben.

# 7. Behebung von Störungen

Treten ungewöhnliche Betriebsgeräusche, Schwingungen, erhöhte Temperaturen oder Funktionsstörungen auf, so ist die Anlage sofort stillzusetzen und gegen die erneute Inbetriebnahme während der Instandhaltung abzusichern.

**WARNUNG!**

- Nach dem Stillsetzen ist eine Verbrennungsgefahr durch Restwärme möglich.

➜ Arbeitsbereich ausreichend abkühlen lassen.

Die nachfolgenden Störungen können nur Anhaltspunkte für eine Fehlersuche sein. Berücksichtigen Sie immer auch die anderen Komponenten der Anlage und beziehen diese in die Störungssuche mit ein.
Nach Beendigung der Wartungs- oder Instandsetzungsarbeiten sind die Hinweise zur Inbetriebnahme zu beachten.

| **Störfall** | **Grund** | **Abhilfe** |
|---|---|---|
| Kupplungslamelle/ -gehäusescheibe rutscht | Reibbeläge/-klötze abgenutzt | Lamelle/Reibklötze wechseln, Gegenreibflächen prüfen |
| | Lamellen/Reibklötze feucht oder verölt | Lamelle/Reibklötze wechseln, Feuchtigkeits- bzw. Ölquelle abstellen |
| | Luftdruck zu gering | Betriebsdruck auf 5,5 bar erhöhen |
| | Ventil defekt (Prüfen: Direkter Anschluß der Luftzufuhr) | Ventile austauschen |
| | nicht festzustellen **Maschinenschaden** | Ortlinghaus-Kundendienst bestellen |
| Bremslamelle/ -gehäusescheibe rutscht | Reibbeläge/-klötze abgenutzt | Verschleißausgleich vornehmen Lamellen/ Reibklötze wechseln, Gegenreibflächen prüfen |
| | Lamelle/Reibklötze feucht oder verölt | Lamelle/Reibklötze wechseln, Feuchtigkeits- bzw. Ölquelle abstellen |
| | nicht festzustellen **Maschinenschaden** | Ortlinghaus-Kundendienst bestellen |

**ACHTUNG!**

- Ist ein Lamellenverschleiß festgestellt worden, so muss die Kupplungs-Bremskombination unsachgemäß betrieben worden sein (zu geringer Betriebsdruck, unzulässige Schaltfrequenz, zu hohe Betriebstemperatur...).

➜ Stellen Sie deshalb den ordnungsgemäßen Betrieb sicher, um in Zukunft weiteren Verschleiß auszuschließen.

- Bei Funktionsstörungen ist das Produkt zur Überprüfung an die Ortlinghaus-Werke zurückzusenden oder fordern Sie unsere geschulten Fachmonteure zur Überprüfung vor Ort an.

# 8. Wartung

Die Instandhaltungsarbeiten dürfen nur bei Stillstand und Sicherung gegen Einschalten während der Instandhaltung erfolgen. Beachten Sie auch die Anweisungen zur Instandhaltung der gesamten Anlage bzw. der anderen Komponenten.

**WARNUNG!**

- Das Produkt ist ggf. ein sicherheitsrelevantes Bauteil, das bei nicht ordnungsgemäßer Instandhaltung ein nicht zu unterschätzendes Gefährdungspotential beinhaltet.

➞ Bei unklarer Funktion empfehlen wir einen Austausch oder fordern Sie den Ortlinghaus-Kundendienst an. Für Schäden oder Betriebsausfälle aufgrund nicht sachgemäß durchgeführter Instandhaltungsarbeiten wird von uns keine Haftung übernommen. Beachten Sie die geltenden Umweltschutz-Vorschriften.

## 8.1. Gefahrenhinweise Wartung

| Gefährdung | Ursache | Folgen | Abstellmaßnahmen, Sicherheitshinweise |
|---|---|---|---|
| **Mechanische Gefährdungen:** | | | |
| Demontage bzw. Entnahme des Produkts aus der Maschine --> Aufhebung der vom Produkt bewirkten Funktion, Unterbrechung oder Wegfall der Drehmomentübertragung | Beschleunigung/ Abbremsung (kinetische Energie) | Überfahren, Wegschleudern, Quetschen | Anlage vor Demontage stillsetzen und gegen unbeabsichtigte Bewegungen sichern, Gefahrenbereich sichern, auf ausreichende Standfestigkeit bei Demontage des Produkts achten, ausreichend bemessene Anschlagmittel verwenden |
| | Beweglichkeit der Maschine | Überfahren, Wegschleudern, Quetschen | |
| | Standfestigkeit/-sicherheit | Ausrutschen, Stolpern, Stürzen | |
| Demontage | Herabfallende Gegenstände | Quetschen, Erfassen, Abschürfen, Überrollen | Reihenfolge der Demontage beachten, ausreichend bemessene Anschlagmittel verwenden, Sicherheitsschuhe tragen |
| Demontage und Entnahme von Bauteilen | Rutschige Oberfläche | Ausrutschen, Stolpern, Stürzen | Hinweise durch Betreiber --> bei ölbetriebenem Produkt kann Öl auslaufen, Restöl auffangen und fachgerecht entsorgen, Handschuhe/Sicherheitsschuhe tragen, auf sicheren Stand achten, Sicherheitsvorschriften beachten |
| | Scharfe Kanten, spitze Teile | Quetschen, Schneiden | Hinweise in BA beachten, Demontage nur durch ausreichend geschultes Personal, Handschuhe/Sicherheitsschuhe tragen |
| Demontage -> Produkt steht unter Federkraft | Schwerkraft / Federkraft (gespeicherte Energie) | Quetschen, Erfassen, Wegschleudern | Hinweise in BA beachten, Demontage nur durch ausreichend geschultes Personal, Handschuhe/Sicherheitsschuhe tragen |
| Demontage druckführender Leitungen --> Druck | Druck | Austritt von unter Druck stehendem Medium | Vor Demontage die Druckanschlüsse drucklos schalten (Kontrolle durch Manometer), Restöl auffangen und entsorgen, Sicherheitsvorschriften beachten |
| **Material/ Substanzgefährdungen:** | | | |
| Demontage des Produkts, Druckanschlüsse montieren/ demontieren | Aerosol, Flüssigkeit, Dämpfe | Atembeschwerden, Sensibilisierung | Vor Demontage Druckanschlüsse drucklos schalten (Kontrolle durch Manometer), Restöl im Druckraum bzw. Lamellenraum (bei Nasslauf) auffangen und entsorgen, Sicherheitsvorschriften beachten |

| Gefährdung | Ursache | Folgen | Abstellmaßnahmen, Sicherheitshinweise |
|---|---|---|---|
| **Ergonomische Gefährdungen:** | | | |
| | Anstrengung, Körperhaltung | Ermüdung, Störung des Bewegungsapparates | Gewichtsangaben beachten, Transportvorrichtungen nutzen, in aufrechter Position Arbeiten verrichten |
| **Gefährdungen im Zusammenhang mit der Einsatzumgebung der Maschine:** | | | |
| Demontage/Montage bzw. bei sonstigen Arbeiten | Verunreinigungen, Staub, Feuchtigkeit | Stürzen, Stolpern | Bei Arbeiten auf trockene und saubere Arbeitsflächen achten, Produkt säubern |

## 8.2. Verschleißkontrolle durch Messung des Luftspalts

Kontrollieren Sie vor der Demontage den Verschleiß der Lamellen. Machen Sie dafür das Kupplungsgehäuse zugänglich.

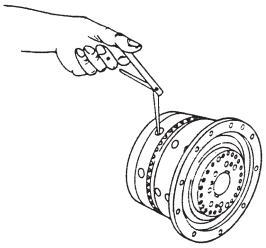


**Abb. 6: Luftspalt**

- Die Messung des Luftspaltes erfolgt durch die Öffnungen im Kupplungsgehäuse zwischen einer Innen- und dem Reibbelag einer Außenlamelle.

### 8.2.1. Luftspalt zwischen Innenlamelle und Reibbelag der Außenlamelle (Ausführung mit Einfach- oder Doppelbremse)

Im Dauerbetrieb vergrößern sich die Luftspalte infolge des normalen Einlaufvorgangs der Reibflächen. Die Luftspalte im eingelaufenen Zustand der Lamellen können wie folgt berechnet werden:

$$L_{ein} = L_{neu} + (AL_{ges} \times 0{,}1)$$

$L_{neu}$ - Luftspalt, Neuzustand
$L_{ein}$ - Luftspalt, eingelaufener Zustand
$AL_{ges}$ - Anzahl Außenlamellen von Kupplung und Bremse

**Tabelle 3: Luftspalt**

| Baugröße | Luftspalt $L_{neu}$ (Neuzustand) [mm] Lamellenbestückung [1] | |
|---|---|---|
| | 5 AL (* 6 AL) | 10 AL (* 9 AL) |
| 75 | 0,8 - 1,0 | 1,3 - 1,6 |
| 80 | 0,9 - 1,1 | 1,5 - 1,8 |
| 86 | 1,0 - 1,2 | 1,6 - 1,9 |
| 90 | 1,2 - 1,4 | 1,9 - 2,2 |
| 94 | 1,3 - 1,6 | 2,8 - 3,2 |

AL - Außenlamellen

Wenn der Luftspalt $L_{ein}$ überschritten wird, empfehlen wir Ihnen eine Inspektion durchzuführen. Falls der Luftspalt die doppelte Größe des Neuzustandes (2 x $L_{neu}$) erreicht, so ist unbedingt eine Inspektion durchzuführen.

[1] Bestückung des größeren Lamellenpakets (= größere Anzahl von Außenlamellen) in Kupplung **oder** Bremse.

## 8.3. Wartungsintervalle

Je nach Beanspruchung, Einsatzbedingung, etc. empfehlen wir die Durchführung einer Prüfung in angemessenen Zeitintervallen, mindestens aber in einem jährlichen Intervall, auf:

- unzulässige Betriebsgeräusche, Schwingungen und Temperaturen
- Betriebsverhalten und Funktion
- Zustand der Schraubenverbindungen am Maschinenkörper
- Kontrolle des Lüftspalts
- Leckagen und Kühlölmenge (nur bei Nasslauf)
- äußere Dichtungen überprüfen, ggf. fetten und vor Schmutz schützen
- Korrosion, Staub- oder Schmutzablagerungen

Nach einer längeren Stillstandszeit (z.B. 1 Monat) ist eine Funktionskontrolle durchzuführen.

**HINWEIS!**
- Festgestellte Schäden müssen umgehend behoben werden.

➜ Beachten Sie die Hinweise aus dem Kapitel „Behebungen von Störungen“.

### 8.3.1. Ölwechsel

Je nach Belastung empfiehlt sich ein Ölwechsel alle 1 - 2 Jahre. Der untere Wert gilt für hohe thermische Belastungen, der obere Wert für niedrige thermische Belastungen. Beachten Sie die Ölwechselfristen des Anlagenherstellers.

### 8.3.2. Dichtungswechsel (Elastomere)

Dichtungen unterliegen einem natürlichen Alterungsprozess. Wir empfehlen einen Dichtungswechsel mindestens alle 5 Jahre oder nach dem Erreichen von $10^6$ Einschaltvorgängen.

### 8.3.3. Federwechsel

Aus Sicherheitsgründen empfehlen wir einen Wechsel nach $10^6$ Lastwechseln.

## 8.4. Pflege

Schützen Sie das Produkt je nach Einsatzbedingung und -ort gegen Korrosion. Entfernen Sie losen Schmutz, Korrosion, Staub- oder Schmutzablagerungen. Verwenden Sie keinen Hochdruckreiniger oder Mittel, die den Korrosionsschutz oder Teile des Produktes schädigen.

**ACHTUNG!**

- Durch unsachgemäße Pflege bzw. Reinigung können Schäden an unserem Produkt entstehen.

➞ Verwenden Sie keine aggressiven, säurehaltigen, basischen Reinigungsmittel und Scheuermittel.

➞ Elektrische Bauteile können durch Reinigungsmittel beschädigt bzw. zerstört werden. Reinigen Sie diese mit größter Vorsicht.

Zur Reinigung unserer Produkte können Sie z.B.

- Petroleum für alle Teile ausschließlich der Reibflächen,
- Waschbenzin, Bremsenreiniger für die metallischen Oberflächen,
- oder ein Mittel mit zusätzlicher korrosionshemmender Funktion wie z.B. SafeCoat DW 18 VC für die äußerliche Anwendung verwenden.

Reinigungsmittel nur entsprechend der Betriebsanleitung des Herstellers anwenden. Vermeiden Sie Hautkontakt. Verwendung nur bei guter Lüftung.

**ACHTUNG!**

- Die Reinigung von Reibbelägen ist nicht gestattet,

➞ im Falle der Verschmutzung tauschen Sie bitte die Lamellen aus.

# 9. Instandsetzung, Umbau

## 9.1. Gefahrenhinweise Instandsetzung

**HINWEIS!**

➜ Instandsetzung nur durch Ortlinghaus-Kundendienst oder von Ortlinghaus geschultes und autorisiertes Personal zulässig!

| Gefährdung | Ursache | Folgen | Abstellmaßnahmen, Sicherheitshinweise |
|---|---|---|---|
| **Mechanische Gefährdungen:** | | | |
| Demontage bzw. Entnahme des Produkts aus der Maschine --> Aufhebung der vom Produkt bewirkten Funktion, Unterbrechung oder Wegfall der Drehmomentübertragung | Beschleunigung/ Abbremsung (kinetische Energie) | Überfahren, Wegschleudern, Quetschen | Anlage vor Demontage stillsetzen und gegen unbeabsichtigte Bewegungen sichern, Gefahrenbereich sichern, auf ausreichende Standfestigkeit bei Demontage des Produkts achten, ausreichend bemessene Anschlagmittel verwenden |
| | Beweglichkeit der Maschine | Überfahren, Wegschleudern, Quetschen | |
| | Standfestigkeit/-sicherheit | Ausrutschen, Stolpern, Stürzen | |
| Demontage | Herabfallende Gegenstände | Quetschen, Erfassen, Abschürfen, Überrollen | Reihenfolge der Demontage beachten, ausreichend bemessene Anschlagmittel verwenden, Sicherheitsschuhe tragen |
| Demontage und Entnahme von Bauteilen | Rutschige Oberfläche | Ausrutschen, Stolpern, Stürzen | Hinweise durch Betreiber --> bei ölbetriebenem Produkt kann Öl auslaufen, Restöl auffangen und fachgerecht entsorgen, Handschuhe/Sicherheitsschuhe tragen, auf sicheren Stand achten, Sicherheitsvorschriften beachten |
| | Scharfe Kanten, spitze Teile | Quetschen, Schneiden | Hinweise in BA beachten, Demontage nur durch ausreichend geschultes Personal, Handschuhe/Sicherheitsschuhe tragen |
| Demontage -> Produkt steht unter Federkraft | Schwerkraft / Federkraft (gespeicherte Energie) | Quetschen, Erfassen, Wegschleudern | Hinweise in BA beachten, Demontage nur durch ausreichend geschultes Personal, Handschuhe/Sicherheitsschuhe tragen |
| Demontage druckführender Leitungen --> Druck | Druck | Austritt von unter Druck stehendem Medium | Vor Demontage die Druckanschlüsse drucklos schalten (Kontrolle durch Manometer), Restöl auffangen und entsorgen, Sicherheitsvorschriften beachten |
| **Material/ Substanzgefährdungen:** | | | |
| Demontage des Produkts, Druckanschlüsse montieren/ demontieren | Aerosol, Flüssigkeit, Dämpfe | Atembeschwerden, Sensibilisierung | Vor Demontage Druckanschlüsse drucklos schalten (Kontrolle durch Manometer), Restöl im Druckraum bzw. Lamellenraum (bei Nasslauf) auffangen und entsorgen, Sicherheitsvorschriften beachten |
| **Ergonomische Gefährdungen:** | | | |
| | Anstrengung, Körperhaltung | Ermüdung, Störung des Bewegungsapparates | Gewichtsangaben beachten, Transportvorrichtungen nutzen, in aufrechter Position Arbeiten verrichten |
| **Gefährdungen im Zusammenhang mit der Einsatzumgebung der Maschine:** | | | |
| Demontage/Montage bzw. bei sonstigen Arbeiten | Verunreinigungen, Staub, Feuchtigkeit | Stürzen, Stolpern | Bei Arbeiten auf trockene und saubere Arbeitsflächen achten, Produkt säubern |

## 9.2. Vorbemerkung zur Instandsetzung

**HINWEIS!**

➜ Fordern Sie bei der Bestellung eines neuen Lamellenpakets auch immer eine ausreichende Anzahl an Füll- bzw. Ausgleichslamellen an.

Die Menge der Full- bzw. Ausgleichslamellen richtet sich nach der Anzahl der Reibflächen für jede Seite der Kupplungs-Bremskombination separat betrachtet. Durch die Fertigungstoleranzen der Lamellen kann die Anzahl der Füll- / Ausgleichslamellen leicht abweichen.

**Tabelle 4: Reibflächen**

| Bauform | Reibflächen | | Füll- / Ausgleichs-lamellen |
|---|---|---|---|
| | Bremse | Kupplung | |
| kurz - kurz | 10 | 10 | 5 (3 bis Größe 90) |
| | 12 | 12 | 5 (3 bis Größe 90) |
| | 14 | 14 | 5 |
| lang - lang | 16 | 16 | 5 |
| | 18 | 18 | 5 |
| | 20 | 20 | 5 |

Bei unterschiedlicher Lamellenbestückung der Kupplungs- und Bremsseite ist der Mittelwert der Anzahl der Füll- / Ausgleichslamellen bei gleicher Lamellenanzahl auf jeder Seite zu verwenden. Zum Beispiel ergeben 10 Bremsreibflächen und 16 Kupplungsreibflächen eine Anzahl von 5 Füll- / Ausgleichslamellen.

**HINWEIS!**

Kontrollieren Sie vor der Demontage den Verschleiß der Lamellen.

## 9.3. Demontage

**WARNUNG!**

- Stellen Sie sicher, daß bei Arbeiten an der Kupplungs-Bremskombination durch die Aufhebung der Bremswirkung keine unbeabsichtigte Maschinenbewegung erfolgen kann.

➜ Pressenstößel in den unteren Totpunkt fahren.

➜ **Antrieb abschalten**.

Brems- und Kupplungsgehäuse lösen und die Kupplungs-Bremskombination von der Welle abziehen. Dazu stehen auf jeder Seite jeweils 2 Transportgewinde als Abziehgewinde zur Verfügung.

**WARNUNG!**

➜ Demontieren Sie immer **zuerst die Kupplungsseite**, erst dann die Bremsseite.

## 9.4. Demontage der Kupplungsseite

**WARNUNG!**

- Die Innenteile der Einheit stehen unter Federspannung.

➜ Sie lösen sich und springen auseinander, wenn Sie die Schrauben herausdrehen.

- Deshalb immer zuerst Gewindestangen durch die Transportbohrungen an der Kupplungsseite führen und in den Kolben einschrauben.
- Unterlegscheiben und Muttern auf die Stangen montieren.
- Muttern gleichmäßig anziehen. Dadurch wird der Kolben gegen die Kupplungslamellen gezogen und die Federn gesichert. (⇨ Tabelle 6 auf Seite 32).

**Tabelle 5: Hilfsgewinde im Kolben**

| Baugröße | 75 | 80 | 86 | 90 | 94 |
|---|---|---|---|---|---|
| Gewinde | M 8 | M 10 | M 12 | M 16 | - |

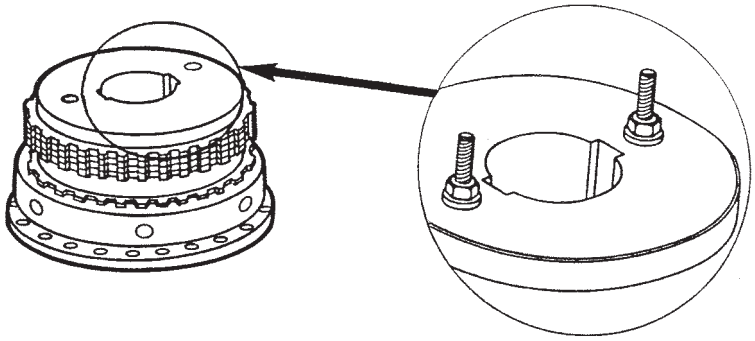


**Abb. 7: Sicherung bei Demontage**

- Erst dann Schrauben lösen, Stifte ziehen. Zylinder mit Bremslamellen vom Kolben/Träger abziehen.
- Muttern gleichmäßig lösen. Die Federn entspannen sich. Der Kolben entfernt sich von den Kupplungslamellen.
- Kolben und Lamellen vom Träger ziehen.

## 9.5. Demontage der Bremsseite

**WARNUNG!**

➜ Demontieren Sie **immer zuerst die Kupplungsseite**, erst dann die Bremsseite.

### 9.5.1. Kupplungs-Bremskombination mit einfacher Bremse

- Schrauben lösen und Anschlagscheibe abnehmen.
- Lamellenpaket entnehmen.
- Schrauben lösen und Zylinder, Kolben und Träger trennen.

## 9.6. Montage der demontierten Kupplungs-Bremskombination

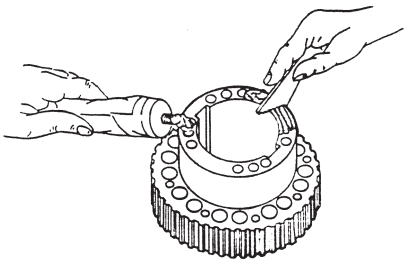


**Abb. 8: Abdichten**

Die Montage der Kupplungs-Bremskombination erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie die Demontage. Beachten Sie dabei folgende Punkte:

- Alle Einzelteile entfetten.
- Kontaktfläche des Trägers zum Zylinder mit Permatex Form-a-Gasket Nr.2 (im Vertrieb von LOCTITE) abdichten.
- Dichtmittel mit Zahnspachtel dünn auftragen und solange warten, bis die Oberflächen klebrig werden.
- O-Ring **22** (nur Baugröße 94) in die Nut im Zylinder **2** einlegen. (siehe (⇨ 10.2 „Schnittzeichnung“ auf Seite 36))

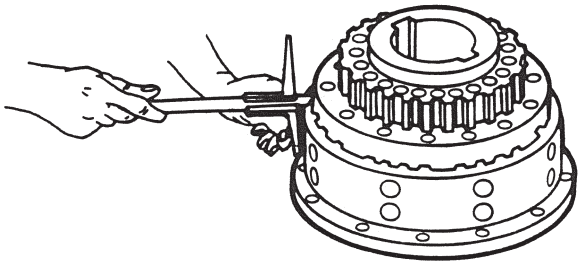


**Abb. 9: Lamellenpakete zentrieren**

- Lamellenpakete ausrichten und zentrieren

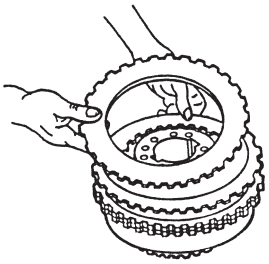


**Abb. 10: Einsetzen der Lamellen**

- Lamellen auf der Kupplungsseite montieren. Beim Einsetzen der Lamellen Reihenfolge beachten: Außenlamelle, Innenlamelle, ... Innenlamelle
- Federpakete in symmetrischer Anordnung einsetzen
- Kolben und Zylinder (sind vorher montiert worden) auf den Träger schieben - Gewinde im Kolben müssen mit den Tranportbohrungen im Träger fluchten.

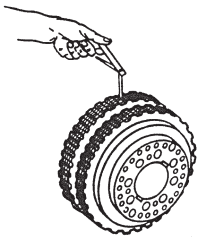


**Abb. 11: Luftspalt Bremse**

- Luftspalte messen siehe (⇨ Tabelle 3 auf Seite 24).

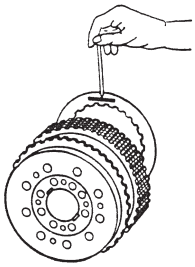


**Abb. 12: Füll-/Ausgleichslamellen**

- Zum Einstellen der Luftspalte Füll-/Ausgleichslamellen im Austausch für Innenlamellen verwenden.

**HINWEIS!**

- Die hier beschriebene Vorgehensweise zur Montage und Demontage bezieht sich ausschließlich auf Standardausführungen.

➜ Im Falle einer Sonderausführung sprechen Sie bitte unseren Kundendienst an bzw. senden Sie ggf. nach Absprache das Produkt zur Instandsetzung an unser Werk ein.

## 9.7. Größe und Anziehdrehmomente der Schrauben

**WARNUNG!**

➜ Sichern Sie alle Schraubenverbindungen gegen selbständiges Lösen z.B. mit Loctite Typ 262 und halten Sie die angegebenen Anziehmomente ein.

(Nummerierung siehe (⇨ 10.1 auf Seite 35)

**Tabelle 6: Anziehdrehmomente**

| Größe | Gewinde | MA [Nm] |
|---|---|---|
| 75 | M8x35 | 37 |
| 80 | M10x45 | 75 |
| 86 | M14x60 | 205 |
| 90 | M16x70 | 310 |
| 94 | M20x80 | 620 |
| Festigkeitsklasse 10.9 | | |

## 9.8. Gefahrenhinweise Umbau

**HINWEIS!**

➜ Umbau nur durch Ortlinghaus-Kundendienst oder von Ortlinghaus geschultes und autorisiertes Personal zulässig!

| Gefährdung | Ursache | Folgen | Abstellmaßnahmen, Sicherheitshinweise |
|---|---|---|---|
| **Mechanische Gefährdungen:** | | | |
| Demontage bzw. Entnahme des Produkts aus der Maschine --> Aufhebung der vom Produkt bewirkten Funktion, Unterbrechung oder Wegfall der Drehmomentübertragung | Beschleunigung/ Abbremsung (kinetische Energie) | Überfahren, Wegschleudern, Quetschen | Anlage vor Demontage stillsetzen und gegen unbeabsichtigte Bewegungen sichern, Gefahrenbereich sichern, auf ausreichende Standfestigkeit bei Demontage des Produkts achten, ausreichend bemessene Anschlagmittel verwenden |
| | Beweglichkeit der Maschine | Überfahren, Wegschleudern, Quetschen | |
| | Standfestigkeit/-sicherheit | Ausrutschen, Stolpern, Stürzen | |
| Demontage | Herabfallende Gegenstände | Quetschen, Erfassen, Abschürfen, Überrollen | Reihenfolge der Demontage beachten, ausreichend bemessene Anschlagmittel verwenden, Sicherheitsschuhe tragen |
| Demontage -> Produkt steht unter Federkraft | Schwerkraft / Federkraft (gespeicherte Energie) | Quetschen, Erfassen, Wegschleudern | Hinweise in BA beachten, Demontage nur durch ausreichend geschultes Personal, Handschuhe/Sicherheitsschuhe tragen |
| Demontage druckführender Leitungen --> Druck | Druck | Austritt von unter Druck stehendem Medium | Vor Demontage die Druckanschlüsse drucklos schalten (Kontrolle durch Manometer), Restöl auffangen und entsorgen, Sicherheitsvorschriften beachten |
| Demontage und Entnahme von Bauteilen | Rutschige Oberfläche | Ausrutschen, Stolpern, Stürzen | Hinweise durch Betreiber --> bei ölbetriebenem Produkt kann Öl auslaufen, Restöl auffangen und fachgerecht entsorgen, Handschuhe/Sicherheitsschuhe tragen, auf sicheren Stand achten, Sicherheitsvorschriften beachten |
| | Scharfe Kanten, spitze Teile | Quetschen, Schneiden | Hinweise in BA beachten, Demontage nur durch ausreichend geschultes Personal, Handschuhe/Sicherheitsschuhe tragen |
| **Material/ Substanzgefährdungen:** | | | |
| Demontage des Produkts, Druckanschlüsse montieren/ demontieren | Aerosol, Flüssigkeit, Dämpfe | Atembeschwerden, Sensibilisierung | Vor Demontage Druckanschlüsse drucklos schalten (Kontrolle durch Manometer), Restöl im Druckraum bzw. Lamellenraum (bei Nasslauf) auffangen und entsorgen, Sicherheitsvorschriften beachten |
| **Ergonomische Gefährdungen:** | | | |
| | Anstrengung, Körperhaltung | Ermüdung, Störung des Bewegungsapparates | Gewichtsangaben beachten, Transportvorrichtungen nutzen, in aufrechter Position Arbeiten verrichten |
| **Gefährdungen im Zusammenhang mit der Einsatzumgebung der Maschine:** | | | |
| Demontage/Montage bzw. bei sonstigen Arbeiten | Verunreinigungen, Staub, Feuchtigkeit | Stürzen, Stolpern | Bei Arbeiten auf trockene und saubere Arbeitsflächen achten, Produkt säubern |

## 10. Ersatzteile

Bei Bestellung von Ersatzteilen bitten wir um Angabe der Fabrikationsnummer. Diese befindet sich auf der Erzeugnisoberfläche an der mit dem Pfeil gekennzeichneten Position.

Die Fabrikationsnummer besteht aus einer zweistelligen Jahreszahl, Auftragsnummer und einer Positionsnummer, z.B. 00/123456/78. Geben Sie weiterhin möglichst die Artikelnummer an.

Wir bitten um Verständnis, dass Gewährleistungsansprüche nur bei Verwendung von Original-Ersatzteilen anerkannt werden.

Eine eigene Bevorratung von Verschleiß- und Ersatzteilen beim Betreiber ist empfehlenswert, um die Anlagenverfügbarkeit zu erhöhen.

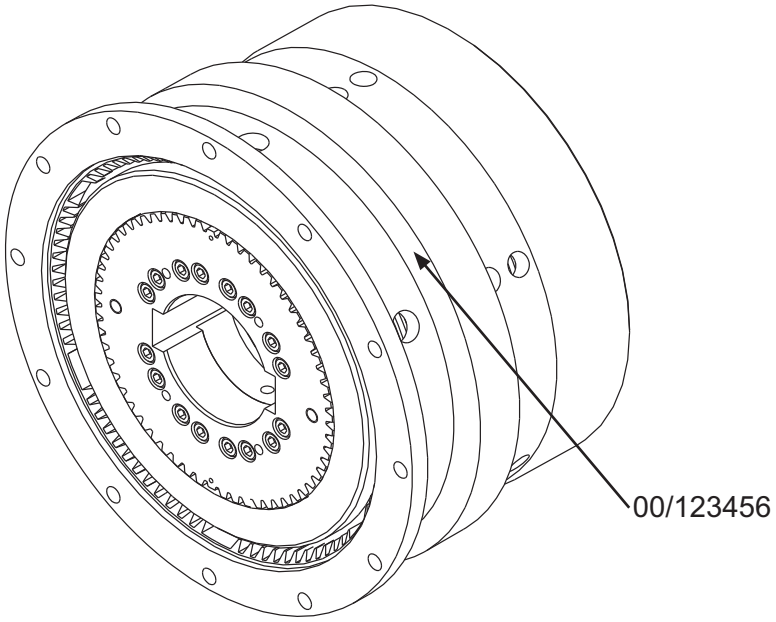



**Abb. 13: Fabrikationsnummer**

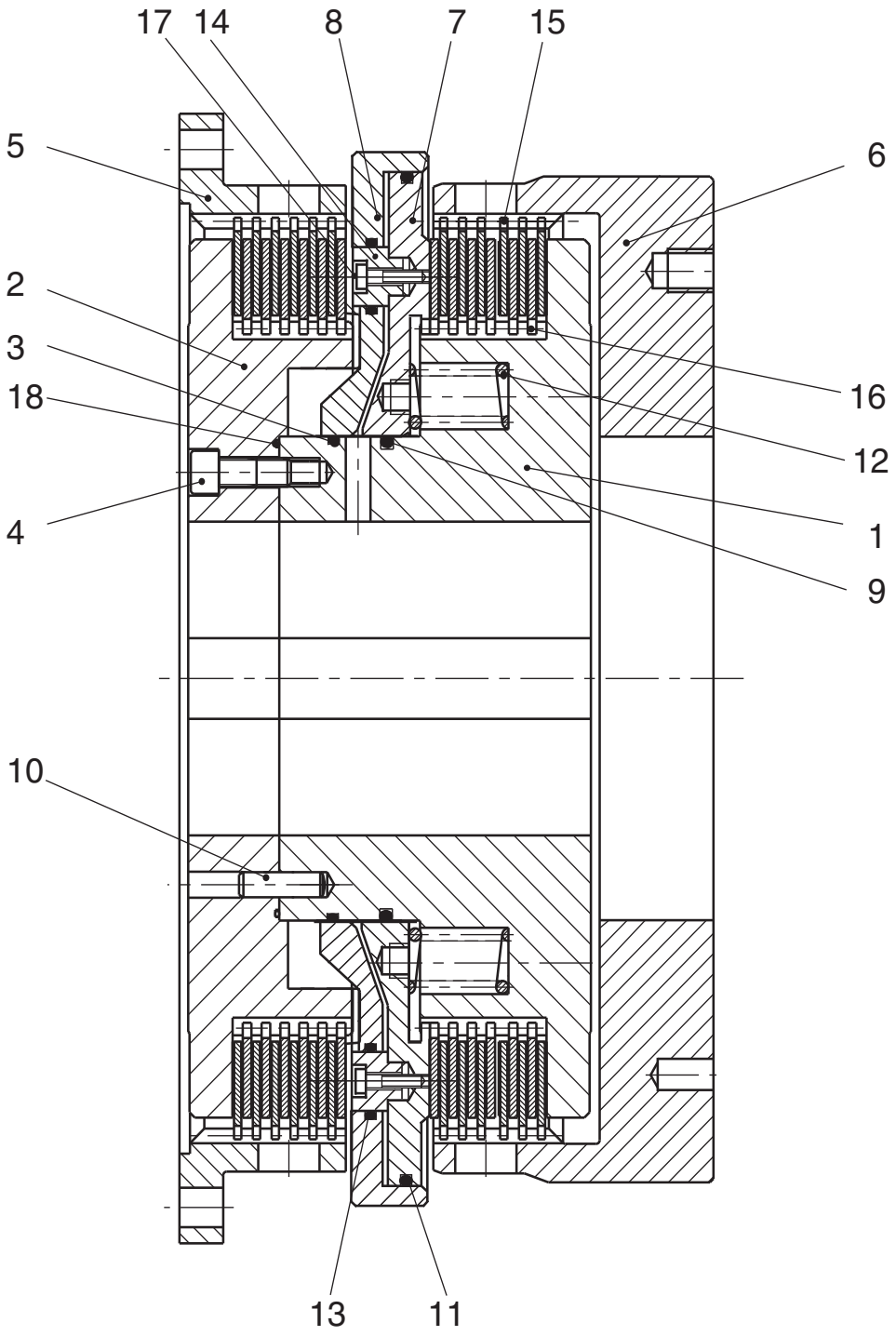
## 10.1. Teileliste

(siehe (⇨ 10.2 „Schnittzeichnung“ auf Seite 36))

| Pos. | Einzelteil |
|---|---|
| 1 | Träger |
| 2 | Zylinder |
| 3 | O-Ring |
| 4 | Schraube |
| 5 | Bremsgehäuse (hier Flanschgehäuse) |
| 6 | Kupplungsgehäuse (hier Topfgehäuse) |
| 7 | Kolben |
| 8 | Zylinder |
| 9 | Dichtring |
| 10 | Zylinderstift |
| 11 | Dichtring |
| 12 | Druckfeder |
| 13 | Dichtring |
| 14 | Druckbolzen |
| 15 | Außenlamelle |
| 16 | Innenlamelle |
| 17 | Schraube |
| 18 | O-Ring (nur Größe 94) |

## 10.2. Schnittzeichnung

**Bremse** **Kupplung**



# 11. Lagerung, Außerbetriebnahme

## 11.1. Gefahrenhinweise Lagerung, Außerbetriebnahme

| Gefährdung | Ursache | Folgen | Abstellmaßnahmen, Sicherheitshinweise |
|---|---|---|---|
| **Mechanische Gefährdungen:** | | | |
| Demontage -> Produkt steht unter Federkraft | Schwerkraft / Federkraft (gespeicherte Energie) | Quetschen, Erfassen, Wegschleudern | Hinweise in BA beachten, Demontage nur durch ausreichend geschultes Personal, Handschuhe/Sicherheitsschuhe tragen |
| Demontage druckführender Leitungen --> Druck | Druck | Austritt von unter Druck stehendem Medium | Vor Demontage die Druckanschlüsse drucklos schalten (Kontrolle durch Manometer), Restöl auffangen und entsorgen, Sicherheitsvorschriften beachten, , vor erneuter Inbetriebnahme Druckdichtigkeit bei geringem Druck überprüfen, Druckbegrenzungsventil höchstens auf max. zulässigem Wert einstellen, Halten Sie einen ausreichenden Sicherheitsabstand ein |
| Demontage aus Maschine, Aufhebung Verbindung im Antriebsstrang z.B. fehlende Bremswirkung | Beweglichkeit der Maschine | Überfahren, Wegschleudern, Quetschen | Anlage vor Demontage und gegen unbeabsichtigte Bewegungen sichern, Gefahrenbereich sichern, auf ausreichende Standfestigkeit bei Demontage achten, ausreichend bemessene Anschlagmittel verwenden |
| | Standfestigkeit/-sicherheit | Ausrutschen, Stolpern, Stürzen | |
| Demontage und Entnahme von Bauteilen | Rutschige Oberfläche | Ausrutschen, Stolpern, Stürzen | Hinweise durch Betreiber --> bei ölbetriebenem Produkt kann Öl auslaufen, Restöl auffangen und fachgerecht entsorgen, Handschuhe/Sicherheitsschuhe tragen, auf sicheren Stand achten, Sicherheitsvorschriften beachten |
| | Scharfe Kanten, spitze Teile | Quetschen, Schneiden | Hinweise in BA beachten, Demontage nur durch ausreichend geschultes Personal, Handschuhe/Sicherheitsschuhe tragen |
| **Material/ Substanzgefährdungen:** | | | |
| Demontage des Produkts, Druckanschlüsse montieren/ demontieren | Aerosol, Flüssigkeit, Dämpfe | Atembeschwerden, Sensibilisierung | Vor Demontage Druckanschlüsse drucklos schalten (Kontrolle durch Manometer), Restöl im Druckraum bzw. Lamellenraum (bei Nasslauf) auffangen und entsorgen, Sicherheitsvorschriften beachten |
| **Ergonomische Gefährdungen:** | | | |
| | Anstrengung, Körperhaltung | Ermüdung, Störung des Bewegungsapparates | Gewichtsangaben beachten, Transportvorrichtungen nutzen, in aufrechter Position Arbeiten verrichten |
| **Gefährdungen im Zusammenhang mit der Einsatzumgebung der Maschine:** | | | |
| Demontage/Montage bzw. bei sonstigen Arbeiten | Verunreinigungen, Staub, Feuchtigkeit | Stürzen, Stolpern | Bei Arbeiten auf trockene und saubere Arbeitsflächen achten, Produkt säubern |

## 11.2. Lagerung

Die Auslieferung erfolgt in einem konservierten Zustand. Vor der Einlagerung Korrosionsschutz überprüfen. Falls erforderlich, ergänzen oder erneuern.

**ACHTUNG!**

- Zum Lagerort sind folgende Hinweise zu beachten:

➜ Produkt gegen Bewegung sichern.

➜ Die Lagerung darf nicht im Freien erfolgen.

➜ Der Ort muss mäßig gelüftet und trocken (max. 65% Luftfeuchtigkeit) sein.

➜ Eine Temperierung ist erforderlich (+10 °C bis +25 °C, keine schnelle Temperaturschwankung).

➜ Keine UV- bzw. Sonneneinstrahlung.

➜ Frei von aggressiven und korrosiven Stoffen wie z.B. Lösungsmitteln.

Bei längerer Einlagerungszeit sind in Absprache mit Ortlinghaus geeignete Maßnahmen für einen zusätzlichen Korrosionsschutz zu treffen.

## 11.3. Außerbetriebnahme

Beachten Sie vor Beginn der Demontage unseres Produktes die Gesamtbedienungsanleitung der Anlage bzw. Maschine. Halten Sie sich an die Sicherheitsanweisungen. Verhindern Sie beim Ausbau unseres Produktes selbstständige Bewegung der Anlage bzw. Maschine. Sichern Sie die durch unser Produkt abgestützten Massen und den Gefahrenbereich.

Kontrollieren Sie die Restdrücke sämtlicher Druckleitungen und entlasten Sie diese gegebenenfalls. Ist bei der Demontage eine vollständige Entleerung nicht möglich oder sind noch Flüssigkeitsreste vorhanden, so treffen Sie die nötigen Schutzmaßnahmen und fangen Sie die auslaufenden Medien auf.

Transportieren Sie das Produkt nur unter Beachtung der Anweisungen bzw. Sicherheitshinweise aus „Transport, Verpackung“.

Gehen Sie beim Ausbau in umgekehrter Reihenfolge wie im Kapitel: „Einbauanleitung“ bzw. „Instandsetzung, Umbau“ beschrieben vor. Stellen Sie das Produkt auf eine ebene, standfeste und kippsichere Unterlage und sichern es gegen Wegrollen.

Beachten Sie im Weiteren die Hinweise im Kapitel „Lagerung“ und „Entsorgung“.

# 12. Entsorgung

Das Produkt besteht aus verschiedenen Materialien, die wieder verwendet werden können oder separat entsorgt werden müssen. Demontieren Sie das Produkt und trennen Sie die Einzelteile nach der Materialart.

Die Einzelteile sind nach den Bestimmungen des jeweiligen Anwenderlandes und nach den nationalen und örtlichen Verordnungen zu entsorgen bzw. dem entsprechenden Recycling-Prozess zuzuführen.

**HINWEIS!**

➜ Beachten Sie die geltenden Umweltschutz-Vorschriften.

## 12.1. Gefahrenhinweise Entsorgung

| Gefährdung | Ursache | Folgen | Abstellmaßnahmen, Sicherheitshinweise |
|---|---|---|---|
| **Mechanische Gefährdungen:** | | | |
| Demontage | Herabfallende Gegenstände | Quetschen, Erfassen, Abschürfen, Überrollen | Reihenfolge der Demontage beachten, ausreichend bemessene Anschlagmittel verwenden, Sicherheitsschuhe tragen |
| Demontage -> Produkt steht unter Federkraft | Schwerkraft / Federkraft (gespeicherte Energie) | Quetschen, Erfassen, Wegschleudern | Hinweise in BA beachten, Demontage nur durch ausreichend geschultes Personal, Handschuhe/Sicherheitsschuhe tragen |
| Demontage und Entnahme von Bauteilen | Rutschige Oberfläche | Ausrutschen, Stolpern, Stürzen | Hinweise durch Betreiber --> bei ölbetriebenem Produkt kann Öl auslaufen, Restöl auffangen und fachgerecht entsorgen, Handschuhe/Sicherheitsschuhe tragen, auf sicheren Stand achten, Sicherheitsvorschriften beachten |
| | Scharfe Kanten, spitze Teile | Quetschen, Schneiden | Hinweise in BA beachten, Demontage nur durch ausreichend geschultes Personal, Handschuhe/Sicherheitsschuhe tragen |
| **Material/ Substanzgefährdungen:** | | | |
| Demontage des Produkts, Druckanschlüsse montieren/ demontieren | Aerosol, Flüssigkeit, Dämpfe | Atembeschwerden, Sensibilisierung | Vor Demontage Druckanschlüsse drucklos schalten (Kontrolle durch Manometer), Restöl im Druckraum bzw. Lamellenraum (bei Nasslauf) auffangen und entsorgen, Sicherheitsvorschriften beachten |
| **Ergonomische Gefährdungen:** | | | |
| | Anstrengung, Körperhaltung | Ermüdung, Störung des Bewegungsapparates | Gewichtsangaben beachten, Transportvorrichtungen nutzen, in aufrechter Position Arbeiten verrichten |
| **Gefährdungen im Zusammenhang mit der Einsatzumgebung der Maschine:** | | | |
| Demontage/Montage bzw. bei sonstigen Arbeiten | Verunreinigungen, Staub, Feuchtigkeit | Stürzen, Stolpern | Bei Arbeiten auf trockene und saubere Arbeitsflächen achten, Produkt säubern |

# 13. Anhang

## 13.1. Konformitätserklärung

**Ortlinghaus-Werke GmbH**
Kenkhauser Str. 125
42929 Wermelskirchen
Deutschland

SEIT 1898
Ortlinghaus
DIE TECHNIK DER KONTROLLIERTEN MOMENTE

**DE**

## EG-Konformitätserklärung
**nach der**
**RICHTLINIE 2006/42/EG**
**DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES**
**v. 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG**

Hiermit erklären wir, dass die

**Kupplungs-Bremskombination der Baureihe 424**
[Pneumatisch betätigte Kupplungs-Bremskombination]

konform mit den Bestimmungen der oben angegebenen Richtlinie ist.

CE- Beauftragter der Ortlinghaus-Werke GmbH, Wermelskirchen:

- Frank Ratanski
  Tel. +49 2196 85-260 - E-Mail: frank.ratanski@ortlinghaus.com

**Ortlinghaus-Werke GmbH** **Wermelskirchen, 25.10.2011**

Peter Ortlinghaus
Geschäftsführung

i.A. Thomas Schrüllkamp
Leiter Entwicklung

Tel.: +49 2196 85-0 - Fax: +49 2196 85-5444 - www.ortlinghaus.com - info@ortlinghaus.com

Ortlinghaus SEIT 1898

DIE TECHNIK DER KONTROLLIERTEN MOMENTE

Ortlinghaus-Werke GmbH
Postfach 50 14 40
42907 Wermelskirchen
Kenkhauser Str. 125
42929 Wermelskirchen
Deutschland
Tel. +49 2196 85-0
Fax +49 2196 855-444
E-Mail info@ortlinghaus.com
Website www.ortlinghaus.com